



Cuadernos de investigación de Posgrado

**Instrumentos económicos voluntarios para la conservación:** Una alternativa para el manejo sostenible del territorio.

Karla Juliana Rodríguez Robayo\*

2



\*Doctora en economía egresada del Posgrado en Economía del Instituto de Investigaciones Económicas.  
En línea en <https://iiec.unam.mx/investigacion/cuadernos>  
Cuadernos de Investigación de Posgrado No.2, noviembre 2017.  
Las opiniones aquí expresadas son propiedad de los autores y pueden no coincidir con las del IIEC.

# Presentación

Con el propósito de fomentar la discusión de los resultados de investigación obtenidos por los alumnos de doctorado y maestría, del **Programa de Posgrado en Economía** del **Instituto de Investigaciones Económicas**, se publica la serie **Cuadernos de Investigación de Posgrado**.

El objetivo de los **Cuadernos** es promover el intercambio de ideas y el debate entre la comunidad académica, con la intención de que los autores enriquezcan sus trabajos, mediante los comentarios y aportaciones de sus lectores, para el desarrollo de futuras líneas de investigación.

Esta serie busca, además, difundir en un formato breve y ágil las investigaciones para que académicos, alumnos y público en general, tengan acceso al contenido de las tesis desarrolladas en el Posgrado de Economía de la UNAM, con el fin último de provocar en los lectores el interés por revisar las versiones in extenso.



## Resumen

El propósito de este trabajo es hacer una aportación al análisis sobre el equilibrio que debe prevalecer entre los objetivos de conservación de los recursos naturales y el desarrollo de las poblaciones locales que habitan las zonas que se destinan a conservación. Para ello a continuación se analizan los instrumentos económicos voluntarios (IEV) para la conservación, diseñados tanto en Colombia como en México; haciendo énfasis en la implementación de esquemas de pago por servicios ambientales en comunidades indígenas.

El documento ofrece un análisis comparativo entre México y Colombia del proceso de desarrollo de los IEV, considerando su surgimiento, evolución, implementación y tendencias. Además, a partir de la selección de cuatro estudios de caso aborda la relación entre las características socioculturales y económicas en comunidades indígenas y los resultados de la implementación de esquemas nacionales de pagos por servicios ambientales.

Los resultados obtenidos ofrecen consideraciones relevantes en el diseño de política pública ambiental, especialmente en el diseño e implementación de IEV en países pluriculturales que se encuentran rezagados en el desarrollo de esquemas nacionales de instrumentos económicos para la conservación.

### **Karla Juliana Rodríguez Robayo**

Doctora en Economía, Maestra en Economía del Medio Ambiente y Recursos Naturales por la Universidad de los Andes (Colombia) en convenio con la Universidad de Maryland (Estados Unidos de América) y Licenciada en Ingeniería Forestal por la Universidad Distrital (Colombia).

karla.juliana.rodriguez@gmail.com



# Los servicios ambientales y la degradación de los ecosistemas desde el análisis económico

Colombia y México son dos casos excepcionales de diversidad étnica, cultural y ecosistémica. En Colombia cerca del 51% (58 millones de hectáreas) de su superficie terrestre se encuentra con cobertura vegetal boscosa [Cabrera et al., 2011]. Cobertura que posee entre el 10% y el 14% de la diversidad biológica mundial [Arias, 2010] y que en aproximadamente un 50% es habitada por comunidades indígenas y afrodescendientes [IDEAM, 2010].

Por otra parte, México también ha sido ampliamente reconocido por su riqueza [Challenger & Soberón, 2008], debido principalmente a la ubicación latitudinal en la que se sobreponen y entrelazan las regiones Neártica y Neotropical [CONABIO, 2000]; adicionalmente, el 71% de su extensión territorial está cubierta por vegetación forestal que en un 39% (53.07 millones de hectáreas) está bajo régimen de propiedad social [SEMARNAT, 2010].

A pesar de la relevancia de las zonas boscosas para la provisión de bienes y servicios ambientales a diferentes escalas, los ecosistemas en estos dos países han enfrentado fuertes procesos de deforestación y degradación [Torres, 2010; Cabrera et al., 2011].

En la búsqueda de alternativas que aporten a la solución de esta problemática, se demandan instrumentos que reconozcan que el espacio físico que sustenta los recursos naturales es en gran parte colectivo y por tanto los costos y beneficios que se derivan de él [Cárdenas, 2009], mecanismos que permitan crear puentes entre los intereses de los propietarios de la tierra y los usuarios de los servicios ambientales [Wunder, 2005].

Desde el análisis económico se propone el diseño e implementación de instrumentos económicos voluntarios (IEV) para la conservación de los recursos naturales. Instrumentos considerados aproximaciones voluntarias para la protección del ambiente que contemplan elementos como acuerdos y/o provisión de información [Khanna, 2001].

En América Latina, México ha implementado por más de una década los principales exponentes de los IEV: el pago por servicios ambientales (PSA) y la certificación forestal (CF). Estos instrumentos han sido implementados en diversas comunidades (indígenas y campesinas) y han logrado consolidarse en la política pública ambiental del país; de tal forma que la experiencia de México ofrece lecciones para países como Colombia que aún no inician la implementación de esquemas nacionales y que cuentan al igual que México con múltiples comunidades indígenas que tienen territorios colectivos donde estos instrumentos serían implementados.

De esta forma, se plantea como objetivo analizar el desarrollo de los instrumentos económicos voluntarios para la conservación tanto en Colombia como en México, profundizando en la relación del instrumento pago por servicios ambientales y comunidades indígenas donde ha sido implementado.

A nivel mundial se reconoce la importancia de los ecosistemas como proveedores importantes de servicios ambientales, así como los problemas de gran envergadura fruto de su degradación [Barbier et al., 1991; Repetto, 1992; Brown & Pearce, 1994; Balmford et al., 2002; Metzger et al., 2006; Sterner, 2008].

Los servicios ambientales se definen como los procesos sostenidos por los ecosistemas naturales y las especies que los constituyen, los cuales generan beneficios a la sociedad, expresados en satisfacción de necesidades humanas [Costanza et al., 1997; Daily, 1997].



Así, con el pasar del tiempo, se ha reconocido que la acción de conservar es relevante y generadora de bienestar; sin embargo, aunque la conservación provee beneficios locales, regionales, incluso nacionales e internacionales, generalmente representa únicamente costos a escala local, pues la conservación difícilmente es considerada una alternativa económica para los hogares que habitan o hacen uso de los ecosistemas objeto de conservación.

Siguiendo un análisis desde la economía de mercado, se identifica entre las principales causas de la degradación de los ecosistemas las fallas de mercado, las cuales se presentan cuando el mercado no asigna los recursos escasos de forma que se genere el mayor bienestar social [Hanley et al., 2007]; o cuando el mercado no logra igualar el precio de equilibrio de un bien y el costo marginal social [Markandya et al., 2002]; o de acuerdo con Turner y Pearce cuando una firma tiene unidades de producción que crean beneficios privados, pero también impone costos externos a la sociedad [Turner et al. 1993].

Por tanto, se resalta que los sistemas de mercado son altamente eficientes cuando se transan recursos con precios; sin embargo, estos fallan en guiar correctamente a las firmas hacia la eficiencia cuando se trata de bienes ambientales sin precio o actividades consideradas altruistas como la conservación de los recursos naturales.

Entre las principales fallas de mercado están: las externalidades, entendidas como el efecto secundario involuntario y sin compensación de las actividades de una persona o empresa sobre otra [Stern, 2008].

Los recursos de uso común, son caracterizados por su no exclusividad (si se provee un bien común a algunos individuos, otros no pueden ser excluidos) y la rivalidad (el disfrute de un bien común por un individuo, reduce su disponibilidad para otros). En la propiedad común, los derechos pueden ser formales, con reglas legales, o informales protegidos por tradiciones y costumbres. Sin embargo, el acceso ilimitado no deja incentivos para conservar, promoviéndose una asignación ineficiente [Tietenberg, 1996], seguida del posterior agotamiento de los recursos analizado por Hardin en la denominada tragedia de los comunes [Hardin, 1968].

Los bienes públicos, caracterizados por su no exclusividad y la no rivalidad [Markandya et al., 2002; Stern, 2008], también implican ineficiencia, pues los beneficios que produce pueden ser disfrutados por toda la sociedad indistintamente del esfuerzo que cada individuo realice para crearlos o conservarlos.

Finalmente, la información asimétrica, es otra falla de mercado, que de acuerdo con Hanley, Shogren y White se presenta cuando en una transacción un agente no tiene información completa sobre las acciones de un segundo agente; siendo posible que surjan acciones de riesgo moral (las acciones de un agente no son observables por el otro agente) y de selección adversa (un agente no puede identificar las características del otro agente o del bien que va a consumir) [Hanley et al. 2007].

## Las políticas públicas

La necesidad de estrategias para solventar los daños ambientales y las fallas de mercado han promovido el desarrollo de instrumentos de política pública, los cuales de acuerdo con Roth son medios y acciones definidas o implementadas (por lo menos parcialmente) por una institución u organización gubernamental, con la finalidad de orientar el comportamiento de actores individuales o colectivos para modificar una situación percibida como insatisfactoria o problemática [Roth, 2009].

El análisis de la política pública y sus instrumentos, permite de acuerdo con Dunn crear conocimiento investigando causas, consecuencias y desempeño [Dunn, 1994]. De tal forma, que se provee información valiosa para quienes hacen política y para la sociedad en general [Kraft & Furlong, 2013].

Existen diversos estilos de análisis de política, uno de ellos, utilizado en el presente análisis es el estilo racional, que considera la política como una serie de fases ordenadas, desde la preparación hasta la ejecución. En el estilo racional la elaboración de políticas es una actividad intelectual en la que las políticas se construyen de manera racional empleando conocimiento objetivo [Thissen & Walker, 2013].

Este es precisamente el marco dominante de análisis, denominado análisis del ciclo de las políticas públicas, pues favorece la construcción de un modelo para explorar las políticas, que aunque con condicionantes, permite analizar las complejidades del mundo real [Parsons, 2007] y entender cómo se originan, desarrollan y son ejecutadas las políticas [Theodoulou, 2013]; este marco, consiste en la descomposición de la política pública en cinco etapas: identificación de un problema, formulación de soluciones, toma de decisión, implementación y evaluación [Jones, 1970. En: Roth, 2009; Meny & Thoenig, 1992].

## Instrumentos económicos para conservar

Con el objetivo de ofrecer una solución que permita superar las fallas de mercado, y especialmente internalizar las externalidades generadas sobre el ambiente y los bienes y servicios ambientales, por los procesos de producción y consumo de los diferentes bienes que se transan en el mercado, se han diseñado diversos instrumentos ambientales que buscan inducir a consumidores y productores a tener un nivel de actividad (contaminación, pesca, reforestación, conservación) que coincida con el nivel que maximiza el bienestar social (derechos de propiedad, estándares, instrumentos económicos y financieros) [Markandya et al., 2002].

Los instrumentos ambientales tienen diversa naturaleza y origen. Instrumentos regulatorios y de comando y control se utilizan desde tiempo atrás [Barde, 1994] y otros, de más reciente promoción, como los instrumentos económicos [Rodríguez – Becerra & Espinoza, 2002], se han desarrollado como complemento a la regulación directa en la búsqueda de obtener eficiencia en términos económicos y ambientales [Van Gossum et al., 2012].

A pesar del desarrollo teórico en instrumentos económicos, logrado a partir de la década de los ochenta, Horan y Shortle; Dietz y Vollebergh; y Common y Stagl señalan que la política ambiental continúa dominada por instrumentos de comando y control [Horan & Shortle, 2001]; [Dietz & Vollebergh 2002]; y [Common & Stagl, 2005].

De acuerdo con Hanley, Shogren y White, la dificultad de aplicar los impuestos pigouvianos y la negociación de Coase, ha liderado el desarrollo de instrumentos voluntarios [Hanley et al. 2007]. En concordancia, Horan y Shortle señalan que está creciendo el interés en investigar teórica y empíricamente instrumentos que se adapten con mayor facilidad a la realidad [Horan & Shortle, 2001].

Por otra parte, en relación a instrumentos para la conservación, se resalta que es más frecuente encontrar instrumentos para abordar los impactos negativos que ocasionan los sistemas productivos al ambiente, que instrumentos relacionados con los beneficios que los ecosistemas proveen [Hodge, 1995]. Para afrontar los problemas asociados a los ecosistemas como receptores de emisiones y residuos, se han desarrollado múltiples instrumentos con el objetivo de reducir emisiones y controlar de manera costo efectiva la contaminación



[Field, 1995; Banco Mundial 1997; CEPAL et al, 1998]; [Horan & Shortle, 2001]; [Carraro, 2002; Dietz & Vollebergh, 2002; Russel & Powell, 2002]; [Stern, 2008].

En la práctica, los principales instrumentos económicos diseñados e implementados (o en proceso de implementación) para la conservación de los recursos naturales son la certificación y el pago por servicios ambientales (PSA) a escala local y global, siendo reducida la gama de instrumentos económicos que aportan a la conservación de los recursos naturales, y al detallarlos se hace evidente que tienen un carácter voluntario en su implementación.

La certificación es un instrumento económico voluntario asociado a la provisión de información que implica una evaluación por parte de un tercero independiente, quien asegura que los recursos, en este caso naturales, están siendo manejados de acuerdo con los criterios ecológicos, sociales y económicos establecidos, dando lugar a un sello o etiqueta que informa al consumidor sobre el origen de los productos [Von Kruedener, 2000] citado por [Van Dam, 2002; Bass et. al., 2001] citado por [Taylor, 2005].

Estos procesos de certificación son de implementación voluntaria por parte de productores o firmas interesadas en demostrar su comportamiento favorable con el ambiente y los recursos naturales.

El pago por servicios ambientales (PSA), se ha definido recientemente como un sistema transparente para la provisión adicional de servicios ambientales a través de pagos condicionales a proveedores voluntarios [Tacconi, 2012].

Dependiendo del programa de PSA al que se haga referencia, este puede ser entendido como acuerdo voluntario o como subsidio. El término acuerdo describe una forma de contrato negociable y verificable entre reguladores ambientales (o firmas) y proveedores del servicio ambiental, la palabra voluntario indica que no hay coacción [Stern, 2008].

Barde resalta que en los acuerdos voluntarios se definen determinados objetivos ambientales, con metas y plazos negociados y acordados [Barde, 1995].

El PSA como subsidio, es una asistencia financiera ofrecida por los usuarios a los productores (de servicios ambientales en este caso) por los reguladores, es usado como un incentivo para fomentar el control de la contaminación (evitar la deforestación) o mitigar el impacto económico de la regulación (declaración de áreas protegidas y restricciones al uso de los suelos) [Hanley et al., 2007].

El PSA entendido como subsidio o como acuerdo, es un mecanismo de implementación voluntaria; el PSA como subsidio luego de diseñado y aprobado, legalmente se aplica siempre y cuando exista el interés por parte de quien tiene los derechos de propiedad sobre la tierra y los recursos naturales. De igual forma, el PSA como acuerdo sea entre firma o estado y propietario de los recursos naturales o proveedor del bien o servicio ambiental, obedece a un proceso de negociación en el que se participa de forma voluntaria.

## Diversidad cultural y efecto crowding in/out

Especialmente en escenarios donde los medios de vida tradicionales se sustentan en los recursos naturales, se hace evidente la relación entre la diversidad biológica y la diversidad cultural [Hong, 2013]. Teniendo en cuenta la diversidad cultural existente en países como Colombia y México, se hace relevante incorporar al análisis esta serie de elementos. De acuerdo con Colom, la cultura se puede entender como toda forma de comportamiento apren-

dido, patrimonio singularizado de los grupos humanos en función de sus prácticas simbólicas, normas y valores [Colom, 1998].

El Instituto Nacional Indigenista, define a la población indígena como aquellos que comparten una tradición cultural de raíz prehispánica, la cual se reorganiza y funda sus características formales, en el marco de una sociedad novohispana, que retiene entre sus rasgos más importantes el hablar una lengua amerindia o el asumir una identidad (aceptarse o reconocerse como tal) con esa tradición [Instituto Nacional Indigenista, 2000].

Navarrete analiza cinco características que definen a las comunidades indígenas: el territorio, el consenso en asamblea para la toma de decisiones, el servicio gratuito como ejercicio de autoridad, el trabajo colectivo y los ritos y ceremonias como expresión comunal. De esta forma, se identifica que adicional a la lengua y la identidad, el territorio, las formas de gobierno, el trabajo colectivo y la cosmovisión [Navarrete, 2008] son elementos que caracterizan a las comunidades indígenas.

Una vez definido el marco conceptual asociado a la diversidad cultural y las comunidades indígenas, es necesario abordar el efecto crowding. Frey y Jengen sugieren que en la toma de decisiones, las intervenciones externas vía instrumentos monetarios pueden deteriorar o fortalecer las motivaciones intrínsecas existentes [Frey y Jengen, 2001]. Este efecto es una de las más importantes anomalías en la economía ya que propone que a medida que se incrementa el incentivo monetario, se reduce la oferta en lugar de incrementarse. Así, se admite la posibilidad teórica de que las motivaciones pueden ser afectadas negativamente cuando se transforma una relación no monetaria en monetaria.

La evidencia del efecto crowding (in/out) en relación con la conservación de los recursos naturales, resalta que las normas sociales contribuyen a la protección ambiental y los incentivos externos tienen diferentes efectos sobre los comportamientos pro sociales.

En Bolivia D'Adda analizó el interés de dos comunidades en la conservación de los recursos naturales, el autor concluye que la introducción de recompensas monetarias y no monetarias o sanciones regulatorias puede reducir los comportamientos pro sociales [D'Adda, 2011] .

Narloch, Pascual y Drucker exploran los efectos potenciales de los sistemas de ganancias externas en los comportamientos conservacionistas; a través de análisis experimental estudian en dos comunidades de los Andes bolivianos y peruanos, las decisiones de conservar la agrobiodiversidad, encontrando que no se puede asumir que las ganancias externas incrementan inequívocamente en los usuarios de los recursos, sus esfuerzos de conservación, señalando que las ganancias colectivas pueden ser inefectivas y desplazan normas sociales [Narloch et al., 2012].

Adicionalmente, a través de juegos experimentales en comunidades de Namibia y Sur África, Vollar evidencia que cuando hay regulación externa con el objetivo de conservar los recursos naturales, el efecto de desplazamiento (crowding out) se incrementa cuando el incentivo externo es restrictivo, la comunidad enfrenta bajos niveles de autodeterminación y cuando las normas de confianza y reciprocidad se han internalizado [Vollar, 2008] .

El estudio del efecto crowding en pago por servicios ambientales, ha sido objeto de recientes discusiones. Autores como Clements; Farley y Costanza; Kosoy y Corbera; Muradian, Corbera, Pascual, Kosoy y May; Van Hecken y Bastiaensen; Vatn; Rico, Ruiz y Barraza, entre otros, argumentan que si bien el PSA puede simplificar



la acción de la protección ambiental, también puede introducir una lógica que empeore la situación al desplazar actitudes intrínsecas a favor de la conservación; por ejemplo, reduciendo el establecimiento de normas (reglas locales y normas sociales) que promuevan la conservación, basadas en procesos culturales de regulación; desintegrando por consiguiente las instituciones localmente desarrolladas [Clements et al. 2010], [Farley & Costanza, 2010], [Kosoy & Corbera, 2010], [Muradian et al. 2010, 2013], van [Hecken & Bastiaensen 2010a], [Vatn, 2010], [Rico et al. 2013].

Numerosos estudios sugieren que ofrecer pagos monetarios por realizar una actividad que de una u otra forma se haría, reduce la motivación de hacerlo una vez no hay pago. De esta forma, los incentivos monetarios desplazan otras fuentes de motivación [Kerr et al., 2012]. Así, el problema de desplazar las motivaciones intrínsecas y erosionar los mercados sociales incrementa las dudas sobre la efectividad y sostenibilidad del PSA [Van Hecken & Bastiaensen, 2010b].

Por otra parte, Bremer, entre otros, señalan que los pagos monetarios pueden ser complementarios a las motivaciones intrínsecas, sirviendo como incentivo que promueve el uso sostenible del suelo [Bremer et al. 2014]; así mismo, Hecken y Bastiaensen no descartan la posibilidad de que el PSA contribuya positivamente al surgimiento de normas y valores a favor de la conservación [Hecken & Bastiaensen, 2010c].

En concordancia Wunder enfatiza que se ha reconocido la posibilidad de que el PSA mejore la gobernanza y cooperación, promueva un sentido de confianza en organizaciones sociales, e incremente el conocimiento sobre la conservación de los bosques [Wunder, 2013].

Finalmente, los autores coinciden en señalar la relevancia de continuar abordando el efecto crowding in/out; siendo necesario profundizar en el conocimiento de sus dinámicas [Kosoy & Corbera, 2010; Vatn, 2010; Wunder, 2013].

## Capital social

El análisis de los efectos de crowding “promoción/desplazamiento” de las motivaciones intrínsecas, en el diseño e implementación de instrumentos económicos voluntarios como el PSA, se realiza a través de variables socio económicas y culturales definidas siguiendo el marco teórico del capital social.

La definición de capital social contempla conceptos como confianza, normas de reciprocidad, redes de participación o redes sociales, compromiso, capacidad de acción colectiva [Putnam et al., 1993; Woolcock, 1998 citados por Flores & Rello, 2002; Piselli, 2003; Pizzorno, 2003; Triglia, 2003; López & de la Torre, 2004].

La falta de un acuerdo sobre la definición de capital social, junto con su enfoque multidisciplinario ha permitido definir el capital social de manera más amplia como las instituciones, relaciones, actitudes y valores que dirigen las interacciones entre las personas y que contribuyen al desarrollo económico y social [Grootaert & van Bastelaer, 2002]

Pretty y Ward analizan diversas definiciones de capital social y señalan que aunque hay múltiples descripciones, en todas existen cuatro aspectos centrales: relaciones de confianza, reciprocidad e intercambio, reglas comunes, normas y sanciones y conexiones y redes [Pretty y Ward, 2001].

Existen dos tipos de capital social, estructural y cognitivo. El capital social estructural se refiere a formas sociales objetivas y externamente observables como redes, asociaciones y reglas [Grootaert & van Bastelaer, 2002].



El capital social cognitivo (lo que el individuo siente) comprende elementos más subjetivos e intangibles como actitudes, normas de comportamiento, valores compartidos, reciprocidad y confianza [Liu et al., 2014].

## Metodología

Para alcanzar el objetivo propuesto, la metodología contempla dos elementos. En primera instancia el análisis del surgimiento, evolución y tendencias de los instrumentos económicos voluntarios (IEV) para la conservación: certificación y pago por servicios ambientales (PSA locales y PSA globales, reducción de emisiones por deforestación y degradación REDD) en Colombia y México, a partir de entrevistas a profundidad a expertos que han participado a lo largo del proceso de desarrollo de los instrumentos en los dos países.

Y el análisis de la relación existente entre el programa federal de PSA y las características de las comunidades indígenas en México, a partir de la elaboración de encuestas en cuatro comunidades indígenas de Oaxaca.

## Análisis de los instrumentos económicos voluntarios en Colombia y México

Este análisis se basa en la revisión de información secundaria sobre la experiencia de estos dos países y en entrevistas personales realizadas entre julio y diciembre de 2011 en Colombia, y septiembre de 2011 y febrero de 2012 en México, con el objeto de acopiar testimonios orales que proporcionen la información necesaria para su abordaje.

En Colombia se realizaron 19 entrevistas semi estructuradas a expertos que han estudiado a profundidad la conservación de los recursos naturales en el país, que han contribuido en algún momento al diseño o implementación de los instrumentos económicos para la conservación, y que actualmente son parte de los equipos de trabajo de instituciones como: el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia (UAESPNN), Artesanías de Colombia, Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), Patrimonio Natural Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas, Corporación Ecovera, Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria (CIPAV), Conservation Strategy Fund (CSF), Grupo de trabajo en Certificación Forestal Voluntaria (GTCFV), Mesa REDD y Universidad de Los Andes.

En México se realizaron 22 entrevistas a expertos que son parte de instituciones del sector ambiental como: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible (CCMSS), The Nature Conservancy (TNC) y PRONATURA.

Las entrevistas contemplaron cuatro componentes: surgimiento, evolución, implementación y tendencias de los instrumentos. Con respecto al surgimiento del instrumento, se indagó sobre las causas a nivel nacional e internacional, así como la base institucional y normativa existente que permitió su desarrollo. En la evolución se formularon preguntas relacionadas con cambios conceptuales, en el diseño, la normatividad y la institucionalidad a lo largo de su implementación.



En la implementación se consultó sobre percepciones frente a los logros alcanzados, comunidades beneficiadas, casos de éxito y fracaso. Finalmente, en el apartado de tendencias se preguntó sobre la visión a futuro de los instrumentos, y las acciones necesarias para alcanzarla.

Las entrevistas fueron grabadas para facilitar su posterior análisis, el cual contempla la elaboración de una matriz de respuestas, que permite identificar por pregunta confluencias y divergencias.

## El PSA en las comunidades indígenas de Oaxaca

Siguiendo el objetivo de analizar la relación existente entre las características socioeconómicas y culturales de las comunidades rurales y los resultados del esquema nacional de pago por servicios ambientales locales, la metodología contempló cuatro fases: definición del modelo general y selección de variables dependientes e independientes, diseño de la encuesta, trabajo de campo y análisis de los datos recopilados.

El modelo general permite explicar cómo las características socioeconómicas y culturales de las comunidades afectan el desempeño y percepción sobre la implementación del instrumento de PSA.

La aproximación a los resultados del programa de PSA se realizó a partir de cinco variables, cuatro de las cuales se sustentan en percepciones. La definición de estas “variables dependientes” parte del objetivo inicial [año 2003] del programa de PSA, centrado en proteger la capacidad de provisión de servicios ambientales hidrológicos a través de mantener el buen estado de conservación de los bosques y selvas.

Por tanto, las variables pretenden evidenciar cambios en el comportamiento de los integrantes del hogar a favor de la conservación y los resultados en la protección de los recursos naturales (véase tabla 1).

**Tabla 1**  
**Variables dependientes seleccionadas**

Variable	Descripción
Tiempo invertido en conservación	Diferencia del número de días invertido por el hogar en la protección del bosque comunitario antes y después de la llegada del programa.
Presiones sobre los bosques	Percepción del hogar frente a la reducción, mantenimiento o incremento de las presiones cacería comercial y quemas inducidas no controladas sobre los recursos naturales posterior a la llegada del programa.
Estado de los bosques	Percepción del hogar frente a las contribuciones del programa de PSA a la conservación de la superficie boscosa y de la biodiversidad en el bien comunal.
Estado del recurso hídrico	Percepción de los hogares frente a las contribuciones del programa de PSA en el incremento de la cantidad y calidad del recurso hídrico disponible en época seca.
Resultados en general	Percepción de los hogares frente a los resultados generales del programa, indicando si los resultados del programa en la comunidad son considerados positivos o negativos y de ser positivos, si se relacionan con logros en conservación o con la generación de recursos monetarios para los hogares.

Fuente: Elaboración propia.



Las “variables independientes” que permiten acercarse a las características socioeconómicas y culturales de las comunidades indígenas consideradas, son también variables del capital social, que para el desarrollo de la presente investigación se agrupan en cuatro categorías: identidad y lengua, cosmovisión y territorio, gobierno y trabajo colectivo; adicionalmente se incorporaron las variables económicas en el grupo economía del hogar. (véase tabla 2).

Para recopilar la información correspondiente a las variables definidas, se diseñó un formato de encuesta a hogares con 54 preguntas distribuidas en seis secciones:

1. Información general del hogar. Información sobre el número de integrantes del hogar, parentescos, edades, escolaridad, identidad como indígena, etnia, lengua y cargo en la comunidad.
2. Creencias. Permite identificar si el hogar conserva conocimiento tradicional, creencias y tradiciones en relación al uso de plantas medicinales, enfermedades<sup>1</sup> y antojos alimenticios, bendición de la milpa<sup>2</sup> y rituales de caza.
3. Desarrollo institucional. Presenta información frente a conocimiento y participación por parte de los jefes del hogar en las asambleas, percepción de la rendición de cuentas en la comunidad, participación en organizaciones comunitarias, participación en prácticas como el tequio, cambio de mano y reconocimiento de las instituciones externas que apoyan al Bien Comunal.
4. Economía del hogar. Da cuenta de los apoyos gubernamentales recibidos por el hogar, establece las actividades económicas realizadas por cada integrante de la familia, presenta dos estimaciones de los ingresos totales promedio anuales del hogar y finalmente señala la satisfacción del hogar con los ingresos que percibe.
5. Por un lado, el hogar indicó en que rango de ingresos considera está su ingreso total promedio anual, entre 1 y 5 salarios mínimos para la zona geográfica B [año 2012]. Por otra parte, se estimó el ingreso total promedio anual del hogar (sin transferencias públicas) con base en la descripción detallada de los ingresos anuales totales de las fuentes agrícola, pecuaria y apícola, el comercio, empleo y remesas, entre otros.
6. Relación hogar – recursos naturales. Contempla preguntas sobre número y superficie de predios con que cuenta el hogar, percepción del estado de conservación del bosque de la comunidad, uso de los recursos naturales comunales, percepción de los beneficios que prestan los bosques, acciones, acuerdos y sanciones para su protección.
7. Programa de pago por servicios ambientales (PSA). Consulta al hogar sobre el conocimiento y definición del programa, participación, percepción frente a la distribución e inversión de los recursos recibidos por el comisariado en el marco del programa y percepción de los resultados de la conservación de los recursos naturales.

Los estudios de caso seleccionados para llevar a cabo el análisis se localizan en Oaxaca, por ser una entidad federativa con gran riqueza biológica y cultural, además de ser el estado con mayor superficie acumulada bajo PSA en el periodo 2003 – 2011.

Una vez seleccionado el estado, se tuvieron presentes criterios como, ausencia de problemas de orden público en la región, se consideraron comunidades que estuvieran registradas ante CONAFOR como indígenas y que

---

1 Concepción diferente acerca del propio cuerpo y de lo que significa estar sano o enfermo [Navarrete, 2008].

2 Práctica ritual realizada por los zapotecos [Nader, 1969], llevada a cabo para tener éxito en la cosecha del maíz; hoy en día transformada a la bendición de la semilla antes de su siembra.

**Tabla 2**

**Variables independientes seleccionadas**

Variables	Variable de tipo económico	Variable de tipo social
Identidad y lengua	Identidad	Reconocimiento como indígena.
	Etnia	Reconocimiento de la etnia indígena a la que pertenece.
	Lengua	Conserva la lengua nativa.
Cosmovisión y territorio	Predio	Área de terreno que cultiva y protege.
	Bosques	Percepción del estado de conservación de los recursos naturales de la comunidad.
	Visitas bosque	Frecuencia con la que visita el bosque de la comunidad.
	Razones visita	Razones por las que frecuenta el bosque de la comunidad.
	Beneficiarios de los bosques	Percepción de la escala de los beneficiarios de los servicios ofrecidos por los bosques de la comunidad.
	Remedios	Conocimiento y uso de remedios caseros.
	Milpa	Conserva la tradición de bendecir la milpa.
	Cacería	Conserva tradiciones de caza.
Gobierno	Fiestas	Conserva la tradición de participar en las fiestas patronales.
	Cargos	Es parte del sistema de puestos jerárquicos voluntarios de índole religiosa y denominados “cargos”.
	Sanciones	Percibe que en la comunidad existen sanciones cuando se incumplen los acuerdos.
	Rendición	Percibe que en la comunidad el Comisariado rinde cuentas.
	Tequio	Conserva la práctica de trabajo colectivo comunal y voluntario denominada “tequio”.
	Organizaciones	Es parte de organizaciones comunitarias.
Economía del hogar	Cambio de mano	Conserva la práctica de trabajo colectivo voluntario entre amigos, familiares y vecinos, denominada “cambio de mano”.
	Miembros hogar	Tamaño del hogar.
	Ingreso total	Ingresos totales anuales estimados para el hogar a partir de la definición de actividades de cada uno de los miembros del hogar, y los ingresos obtenidos en cada una de ellas.
	Ingreso agropecuario	Ingresos agropecuarios anuales del hogar, a partir de las actividades agropecuarias realizadas por todos los miembros del hogar.
	Ingreso no agropecuario	Ingresos no agropecuarios anuales del hogar, a partir de las actividades no agropecuarias realizadas por todos los miembros del hogar.

Fuente: Elaboración propia.

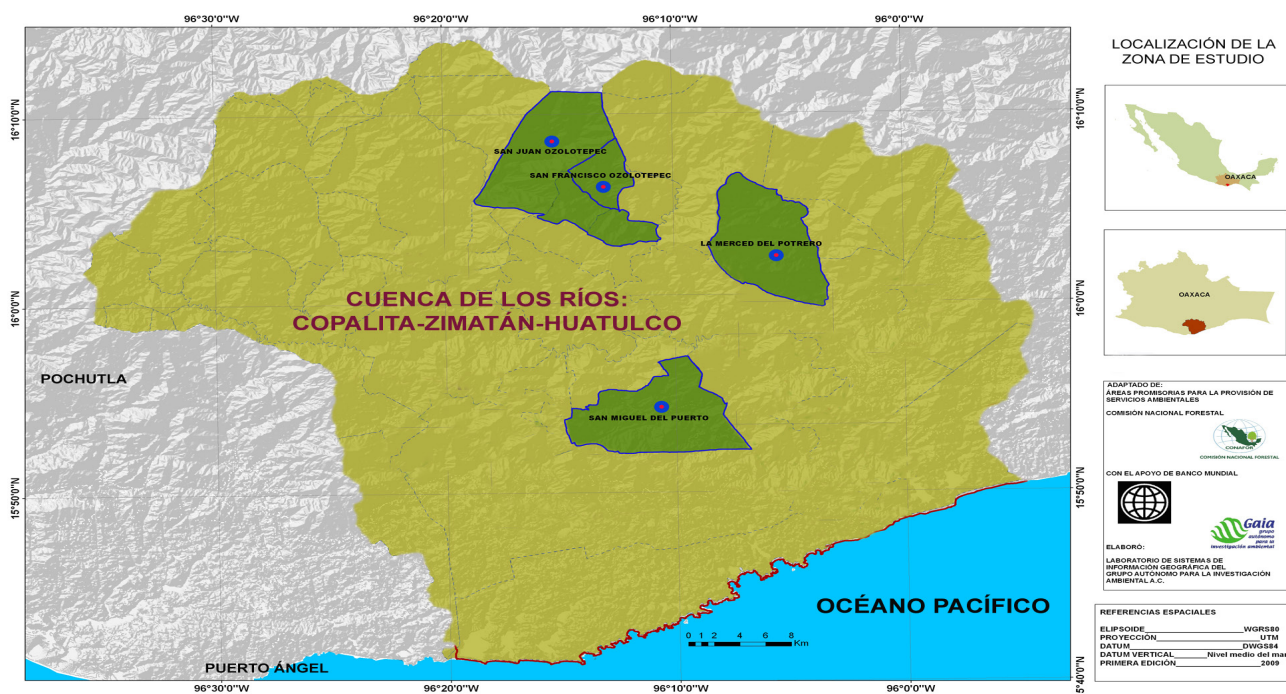


contaran con el instrumento por más de cinco años; buscando que hubiese inversión de recursos provenientes de PSA por un periodo de tiempo relativamente prolongado.

De esta forma, la investigación se desarrolló en cuatro comunidades que en términos fisiográficos hacen parte de la Sierra Sur de Oaxaca (véase figura 1): San Miguel del Puerto y La Merced del Potrero, localizadas en el municipio denominado San Miguel del Puerto (Distrito Pochutla), San Juan Ozolotepec y San Francisco Ozolotepec, localizadas en municipios con estos mismos nombres (Distrito Miahuatlán).

## Figura 1

### Localización de la zona de estudio



Fuente: Elaboración propia.

Las comunidades seleccionadas son parte del Sistema Comunitario para el manejo de la Biodiversidad (SICOBI), una organización comunitaria, conformada con el apoyo del Grupo Autónomo para la Investigación Ambiental (GAIA), con el objetivo de promover el manejo comunitario del complejo hidrológico Copalita – Zimatán – Huatulco [GAIA, 2008].

Desde el 2003 las comunidades San Miguel del Puerto, La Merced del Potrero y San Juan Ozolotepec han hecho parte del programa de pago por servicios ambientales hidrológicos (PSAH) de la CONAFOR; posteriormente en 2005 se vinculó al programa San Francisco Ozolotepec. Hasta el 2012 las cuatro comunidades eran parte del programa. Con excepción de La Merced del Potrero (40%), las restantes tres comunidades tienen en promedio el 20% de su superficie bajo el esquema de PSAH.

El trabajo de campo se realizó en dos etapas. La primera se llevó a cabo en el periodo junio – julio de 2012, contempló entrevistas a informantes clave de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) sede Oaxaca, del Grupo Autónomo para la Investigación Ambiental (GAIA), del Sistema Comunitario para la Biodiversidad (SICOBI)



y del Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS) con el objetivo de presentar el trabajo que se estaba efectuando, obtener información relevante del programa y las comunidades de la zona de estudio, además de revisar y validar el formato de encuesta diseñado.

Luego de ajustado el formato de encuesta con las observaciones realizadas por los informantes clave, se solicitaron ante las comunidades de San Miguel del Puerto y La Merced del Potrero los permisos respectivos para desarrollar las encuestas a hogares. Dicho permiso se gestionó a través del SICOBI, con el apoyo de la Fundación GAIA.

Una vez obtenidos los permisos, se realizaron las encuestas a uno de los jefes del hogar o uno de los hijos con mayoría de edad en 211 hogares de estas dos comunidades. Las encuestas se realizaron con el apoyo del Comisariado<sup>3</sup> y Comité de Vigilancia de cada comunidad y de los técnicos de campo del SICOBI.

La segunda etapa se realizó en el mes de abril de 2013, contempló la solicitud de los permisos y la realización de las encuestas a 95 hogares en las dos comunidades restantes San Juan Ozolotepec y San Francisco Ozolotepec. De igual forma, el trabajo se realizó con el apoyo del Comisariado y Comité de Vigilancia de cada comunidad y de los técnicos de campo del SICOBI. En San Francisco Ozolotepec, las encuestas se realizaron con traductor debido a que no todos los jefes de hogar dominan completamente el español.

Con la intención de obtener información representativa en el muestreo, se definió como población la totalidad de hogares de los cuatro bienes comunales objeto de estudio, y como unidad de observación el hogar. La duración promedio de cada encuesta fue de 40 minutos. Los entrevistados fueron seleccionados a partir de un *muestreo por conveniencia no aleatorio*<sup>4</sup> caminando por las calles de cada comunidad, siempre con el acompañamiento de los guías locales para asegurar que se entrevistara a una sola persona por hogar.

En total se realizaron 306 encuestas a hogares; considerando la probabilidad de ocurrencia de ser beneficiario del programa de PSA, dicho número de encuestas implicó un nivel de error inferior al 11% (en promedio se encuestó al 23% de los hogares en cada una de las cuatro comunidades).

Finalmente, las encuestas fueron digitalizadas dando estructura a una base de datos en Excel con 88 variables, las cuales fueron analizadas a partir de estadísticas descriptivas para la muestra completa y para cada comunidad. Adicionalmente, se plantearon pruebas de hipótesis en las variables analizadas para confirmar la existencia de diferencias significativas entre los grupos o comunidades. Por otra parte, se estimaron modelos econométricos, para cada variable dependiente definida, siguiendo la siguiente forma funcional.

$$Y_{ij} = \mathcal{F}(IL_{ij}, CT_{ij}, G_{ij}, TC_{ij}, EH_{ij})$$

donde:

Y <sub>ij</sub>	Aproximación a los resultados del programa de PSA por parte del hogar i, a partir de la variable dependiente j
i	1,2,3,...306 hogares
j	1 (tiempo), 2 (presiones), 3 (bosques), 4 (recurso hídrico), 5 (resultados)
IL <sub>ij</sub>	Variables explicativas de identidad y lengua, del hogar i en la aproximación j
CT <sub>ij</sub>	Variables explicativas de cosmovisión y territorio, del hogar i en la aproximación j

3 Órgano encargado de la ejecución de los acuerdos de la asamblea, así como de la representación y gestión administrativa del Bien Comunal [Ley Agraria de México, 1992].

4 Muestra conformada por los sujetos más fáciles de entrevistar [Kelley et al., 2003].



- Gij Variables explicativas de gobierno, del hogar i en la aproximación j
- TCij Variables explicativas de trabajo colectivo, del hogar i en la aproximación j
- EHij Variables explicativas de economía del hogar, del hogar i en la aproximación j

Reconociendo la naturaleza de cada una de las variables dependientes se estimaron regresiones múltiples lineales, regresiones logísticas binomiales, multinomiales, u ordenadas empleando el software Stata.

## Resultados y Discusión

De acuerdo con los objetivos y la metodología planteada, a continuación se presentan los resultados organizados en dos secciones: 1) comparación del análisis de los instrumentos económicos voluntarios entre Colombia y México y 2) relación entre las características socioculturales y económicas de las comunidades indígenas y el programa nacional de pago por servicios ambientales en México.

### Instrumentos económicos voluntarios para la conservación, un paralelo entre Colombia y México

Las entrevistas evidencian (véase tabla 3), que la certificación forestal (CF) voluntaria fue promovida en los dos países en momentos cercanos y por detonantes similares, las tendencias internacionales; sin embargo, en la evolución e implementación, resalta que México presenta mayores avances institucionales en comparación con Colombia.

De tal forma que en la evolución del instrumento en México son visibles las etapas que la CF ha tenido, contando actualmente con un instrumento consolidado en la política pública nacional. De esta forma, el país ha entrado a una etapa en la que se construyen herramientas nacionales con base en las necesidades y experiencias aprendidas en la implementación de los estándares internacionales.

Por su parte, en Colombia, los escasos resultados centrados en el desarrollo de las normas para la certificación, su nula implementación en bosques naturales y las confusas tendencias del instrumento, dan cuenta de la inexistencia de la CF a través de la política pública.

Con relación al pago por servicios ambientales (véase tabla 4), la experiencia mexicana ha sido para Colombia un ejemplo a seguir; sin embargo, aunque las tendencias internacionales fueron promotoras del instrumento en los dos países; al igual que en la CF, México a diferencia de Colombia, ha logrado a través del tiempo consolidar un instrumento que en su evolución ha superado etapas que le han permitido incluir nuevos servicios ambientales (biodiversidad y carbono) y nuevos actores para su financiación (Estados, Municipios y ONGs).

Cabe destacar que en Colombia los avances se centran en el desarrollo de iniciativas locales, a diferencia de México, país en el que los principales resultados se centran en el desarrollo de un esquema federal.

Luego de una década de implementación en México, el instrumento es reconocido en la política pública nacional como herramienta para aportar a la conservación de los recursos naturales del país.





## Tabla 3

### La CF en Colombia y México

	Colombia	México
Surgimiento	<p>En 1995 las tendencias internacionales a través del Consejo de Administración Forestal (FSC por sus siglas en inglés) promueven en el país los procesos de certificación.</p> <p>A esto se le suma el conjunto de voluntades de la sociedad civil del Fondo mundial para la naturaleza (WWF por sus siglas en inglés), Fundación para la Educación y el Desarrollo Social (FES), Fundación Herencia Verde, Proceso de Comunidades Negras (PCN) y la Organización Indígena de Antioquia (OIA).</p>	<p>En 1995 surge la CF como respuesta a las tendencias internacionales promovidas por el FSC.</p> <p>Y al desarrollo institucional de la sociedad civil interesada en el bienestar de las comunidades que habitaban las zonas forestales.</p>
Evolución	<p>Conformación del Grupo de trabajo en certificación forestal voluntaria (GTCFV) en 1995.</p> <p>Consolidación del GTCFV como iniciativa nacional del FSC (1996).</p> <p>Desarrollo de las normas para la CF de bosques nativos, guaduales (<i>Guadua angustifolia</i>) y plantaciones comerciales (1998 – 2006).</p>	<p>Alianza del Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sustentable (CCMSS) y SmartWood (1994).</p> <p>Implementación del estándar internacional desde 1995.</p> <p>Implementación de las Auditorías Técnicas Preventivas (ATP) definidas en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en 2003.</p> <p>Diseño e implementación del estándar nacional precisado en la norma mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008.</p>
Implementación	<p>Superficie certificada a 2012:</p> <p>No hay experiencias de certificación en bosques nativos.</p> <p>Guaduales certificados: 60 ha.</p> <p>Bosque plantado: Aprox. 90,000 ha.</p>	<p>Reconocimiento de la certificación en la “Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable”.</p> <p>Aprobación del decreto DOF 05-09-2007 que pone de manifiesto la voluntad del gobierno federal por promover la certificación.</p> <p>Superficie certificada a 2012:</p> <p>Estándar internacional: 399,419 ha.</p> <p>Estándar nacional: 7,218 ha.</p> <p>ATP: 79,595 ha.</p>
Tendencias	<p>Confusas para bosques nativos, existen metas claras relacionadas con bosques plantados.</p>	<p>Fortalecimiento de las ATP y del estándar nacional.</p> <p>Desarrollo de un esquema de certificación gradual que permita aumentar el número de operaciones forestales que mejoren el manejo del bosque.</p>

Fuente: Elaboración propia.



**Tabla 4**

**PSA en Colombia y México**

	<b>Colombia</b>	<b>México</b>
<b>Surgimiento</b>	<p>En 2005 comienza a ser parte de las agendas de trabajo como resultado de las tendencias internacionales que presentan al instrumento como una posibilidad de recursos para invertir en conservación.</p> <p>Se reconocen las experiencias de Costa Rica, México y Ecuador.</p> <p>Existía el antecedente del Certificado de Incentivo Forestal (CIF) en 1997, un instrumento que reconocía los costos directos e indirectos de la conservación; sin embargo, no contó con asignación de recursos para su implementación.</p>	<p>En 2001, el instrumento comienza a abordarse en el país gracias a:</p> <p>Tendencias internacionales que promovían desde mediados de los 90 el instrumento. Cercanía a la experiencia Costarricense.</p> <p>Clima político favorable, llegada de un gobierno interesado en innovar.</p> <p>Fortaleza de las instituciones interesadas en abordar la conservación de los recursos naturales en el país.</p>
<b>Evolución</b>	<p>Diseño de la estrategia nacional de PSA (2007).</p> <p>Modificaciones al artículo 111 de la Ley 99/1993 (Ley 1151/2007 y Ley 1450/2011) que facilitan la inversión de recursos en esquemas de PSA por parte de Departamentos, Distritos y Municipios.</p> <p>Reglamentación del artículo 111 de la Ley 99/1993 en el Decreto 0953/2013.</p>	<p>Pasar de instrumentos nacionales enfocados en un servicio ambiental PSA Hidrológico (PSA-H en 2003), a considerar nuevos servicios ambientales PSA CABSAs (Captura de carbono, biodiversidad y sistemas agroforestales en 2004).</p> <p>Entrando recientemente a los Mecanismos Locales de Pagos (MLP en 2008) con Fondos Concurrentes y el Fondo Patrimonial para la Biodiversidad (2009).</p>
<b>Implementación</b>	<p>Incipiente implementación de esquemas locales de PSA.</p> <p>En 2010, en Colombia se proyectaban, diseñaban e implementaban alrededor de 35 experiencias de PSA.</p>	<p>El programa ocupa en el país un nicho especial entre los programas rurales (a 2011, aproximadamente 3,400.000 hectáreas bajo el programa, contempla PSA hidrológico, CABSAs y MLP)</p> <p>Ha aportado en el reconocimiento de la importancia de los servicios ambientales; sin embargo, se resalta la necesidad de enfocar el instrumento hacia el desarrollo local.</p>
<b>Tendencias</b>	<p>Una vez aprobado el Decreto reglamentario del artículo 111, promover la implementación del instrumento en el país con recursos de los Departamentos, Distritos y Municipios.</p>	<p>Fortalecimiento de los MLP y Fondos Concurrentes, bajo una visión que permita equilibrar la protección y uso de los recursos naturales; evitando generar pasividad, sociedades improductivas que no aprovechan sus recursos naturales.</p>

Fuente: Elaboración propia.

En Colombia, los reducidos resultados se han centrado en unas cuantas experiencias locales con escasa intervención del gobierno nacional y lentos ajustes normativos con el objetivo de definir y garantizar recursos departamentales (estatales) y municipales para su implementación. Así, con la reciente aprobación de la regla-



mentación del instrumento, Colombia está, hasta ahora, comenzando a dar forma al instrumento a través de su política pública.

Finalmente, el PSA global relacionado con la reducción de emisiones por deforestación y degradación (REDD) es aún un instrumento con desarrollo incipiente en los dos países (véase cuadro 5). Sin lugar a duda, aunque los avances son pocos y los retos múltiples, México de nuevo está adelante en comparación con Colombia, debido al desarrollo institucional entorno al instrumento y los avances en la construcción de la visión y la estrategia para abordar REDD.

**Tabla 5**  
**REDD en Colombia y México**

	Colombia	México
Surgimiento	Está relacionado con los avances en las negociaciones internacionales al interior de la Convención marco de las Naciones Unidas para el cambio climático (CMNUCC).	Adicional a los avances en las negociaciones internacionales, son relevantes:  El compromiso de México de ser sede de la COP 16; allí se comienzan a identificar los temas en los que México podría avanzar en la negociación y así se piensa en REDD.  Y los avances del país en PSA.
Concepto	Es un PSA más elaborado para servicios globales, con conceptos como adicionalidad y fugas, elementos no considerados en PSA.	Pasar de sencillos modelos de PSA a nuevas acciones que implican gobernanza, participación, desarrollo de capacidades, toda una oportunidad para promover el desarrollo.
Avances	Conformación de la mesa REDD como espacio para contribuir al desarrollo del instrumento.  Compromiso del país en avanzar en REDD y REDD+ a través de la Ley 1450/2011 y del Documento CONPES 3700/2011.  Versiones preliminares de la propuesta de preparación (Documento R-PP).	Construcción de un marco conceptual que integra criterios de protección y uso de los recursos naturales, como alternativa para el desarrollo rural sustentable.  Organización institucional a través del Grupo de Trabajo GT-REDD+ y el Comité Técnico Consultivo CTC-REDD+.  Construcción de la visión REDD+ y de la versión preliminar de la estrategia REDD+.
Tendencias	Avanzar en la construcción de la estrategia y disipar poco a poco las incertidumbres jurídicas existentes.	Fortalecimiento del modelo nacional integrador de políticas públicas sectoriales orientadas al desarrollo rural.

Fuente: Elaboración propia.



Las etapas del ciclo de política definidas en el análisis como surgimiento, evolución, implementación y tendencias, permiten evidenciar que las políticas reflejan diferencias en el desarrollo de los IEV en Colombia y México; de tal forma, que aunque los dos países comparten las causas de su surgimiento, la evolución, resultados, diagnóstico y tendencias son completamente diferentes [Rodríguez & Ávila, 2013; Rodríguez & Ávila 2014].

Por tanto, se evidencian mayores avances en el diseño e implementación de los IEV en México en comparación con Colombia, centrados en elementos como: etapas definidas en la evolución, que han contribuido a la inserción de los instrumentos en la política pública nacional, resultados positivos en la implementación, y un diagnóstico y tendencias más definidos. Los resultados reflejan claramente diferencias en los avances alcanzados en el diseño e implementación de estos instrumentos en los dos países; se hace relevante identificar los elementos que han permitido a México obtener mayores resultados en comparación con Colombia.

De acuerdo con Bray y Merino, el desarrollo que ha tenido la gestión comunitaria para el aprovechamiento de los recursos naturales de propiedad colectiva ha pasado desapercibido [Bray y Merino, 2004]. Esto, permite resaltar que el desarrollo alcanzado es el resultado de un largo proceso de apropiación del control de los recursos forestales colectivos, un proceso cuya evolución refleja que el esfuerzo de comunidades campesinas y organizaciones sociales y civiles ha favorecido la consolidación de redes de cooperación y ha propiciado la creciente participación de actores locales en la toma de decisiones y desarrollo de políticas públicas sectoriales.

Es necesario entonces destacar el desarrollo institucional consecuencia del proceso de la lucha agraria que el pueblo mexicano ha vivido, los cambios en la tenencia de la tierra y el reconocimiento de la propiedad social que ha afrontado el país a partir de la Revolución y la Constitución de 1917. La constante lucha de las comunidades rurales por el derecho a la tierra y el uso de sus recursos naturales, han permitido que México avance en la formalización de la tenencia de la tierra, ha promovido el desarrollo de capital social y el desarrollo institucional. Además, ha fortalecido a la sociedad civil, y ha promovido consecuentemente una mayor voluntad política para la inversión de recursos destinados a la conservación (uso y protección) del medio ambiente. Logrando de acuerdo con Alonso y Garcimartin, una respuesta social coordinada, una acción colectiva en el manejo y uso de los recursos naturales [Alonso y Garcimartin, 2008].

Por su parte, la historia del campo en Colombia resalta la vigencia de un sistema de tenencia de la tierra latifundista, acompañado de un proceso histórico de violencia que en cabeza de guerrillas, paramilitarismo y narcotráfico han generado desplazamientos forzosos y el consecuente desarraigo por la tierra en las comunidades rurales del país.

El que México se encuentre adelante en el diseño e implementación de los instrumentos en comparación con Colombia, no implica necesariamente que sus avances sean excepcionales; sino que existen lecciones aprendidas y por aprender.

Si bien México ocupa el primer lugar mundial en número de empresas forestales comunitarias, bosques comunitarios, así como comunidades con manejo forestal certificado [FSC, 2002 en Bray & Merino, 2004; Bray et al., 2003, en Gerez & Alatorre, 2007; Bray et al. 2007] y luego de dos décadas de implementación bajo estándares internacionales ha logrado transitar al diseño de instrumentos basados en la experiencia y necesidades nacionales, no ha logrado que la CF sea un instrumento ampliamente implementado. Los expertos resaltan que en estos 18 años de avances, la certificación no ha salido de un estrecho nicho, integrado por cerca de 38 predios en el país. Así, aunque la CF en México tuvo un crecimiento exponencial a inicios de los años 2000 [Gerez &

Alatorre, 2007; Castaños, 2011], en esta misma década llegó a un punto de saturación en el que las comunidades y ejidos capaces de certificarse, se encontraban ya certificados [Anta, 2004]. Adicionalmente, los expertos resaltan que la CF no representa mayores ingresos a las comunidades y continúa siendo escasa la disponibilidad a pagar un sobreprecio por los productos certificados, permaneciendo vigente la amplia discusión sobre los elevados costos y los reducidos beneficios monetarios que implican los procesos de certificación [Markopoulos, 1999; Divney, 2001; Stoian & Carrera, 2001; van Dam, 2002; Madrid & Chapela, 2003; Martínez & Collin, 2003; Anta, 2004; Garay et al., 2005; Taylor, 2005; Bray, 2006; Humphries & Kainer, 2006; Gerez & Alatorre, 2007].

No obstante estos retos, México se encuentra implementando un estándar nacional que con base en la experiencia en el diseño, evolución e implementación del estándar internacional, pretende ser más adaptable a las comunidades promoviendo así a mayor escala el manejo sustentable de los recursos naturales.

Por otra parte, la experiencia mexicana en PSA, da cuenta de un programa sólido, ampliamente valorado y con logros en el reconocimiento de los servicios ambientales en el país [Muñoz-Piña et al., 2008; CONEVAL, 2011]. Un programa que con el pasar del tiempo ha logrado incluir más de un servicio ambiental y nuevos actores como compradores de los servicios ambientales ofrecidos por los ecosistemas; pasando de esquemas en los que el gobierno federal es el único comprador, a considerar usuarios locales, ONG, estados y municipios.

Sin embargo, expertos señalan que las lecciones aprendidas inician desde la definición del programa, siendo necesaria la mayor claridad posible en la definición de conceptos y objetivos que brinden transparencia a lo largo del proceso de evolución e implementación del instrumento.

A pesar de que el instrumento se haya implementado por más de una década, no hay consenso institucional sobre los objetivos del instrumento; hay visiones encontradas que resaltan, por un lado, la importancia del vínculo entre pobreza y conservación de los recursos naturales en concordancia con Norgaard, Muradian y Vatn [Norgaard, 2010; Muradian et al., 2010 y Vatn, 2010, en Pascual et al., 2010]; y por otra parte, hay quienes señalan la relevancia de considerar objetivos estrictamente ambientales en concordancia con Wunder, Pagiola, Engel, y Rolón [Wunder, 2005, Pagiola et al., 2005; Engel et al., 2008 y Rolón et al., 2011] y por tanto, buscar la eficiencia a través de la focalización de los recursos a invertir por la nación.

Adicionalmente, pese a que actualmente el instrumento considere objetivos de reducción de pobreza, y se resalte que instrumentos como el PSA representan fuertes expectativas para transitar a una economía que permita la compatibilidad entre la conservación y un mejor nivel de ingresos de las comunidades [Bulte et al., 2008; Jacobs, 2008] existe desconocimiento frente a la inversión que las comunidades hacen de los recursos obtenidos en el marco del programa; aunque no hay consenso en este punto, expertos señalan que no hay evidencias para resaltar que el programa haya promovido el capital social y conducido al desarrollo local de las comunidades beneficiadas.

Por otra parte, teniendo en cuenta la diversidad cultural presente en el país y que por tanto, el grupo de oferentes de servicios ambientales incluye múltiples comunidades indígenas, el análisis de estos esquemas debe reconocer las diferencias y por tanto las características propias de estos grupos de actores.

Frente a esto, Madrid señala que el programa de PSA puede fracturar la relación entre la conservación de los ecosistemas y las estrategias productivas y de desarrollo de los dueños de la tierra, generando una economía basada en la recepción de rentas, que promueve el abandono del campo y debilita la organización local, favoreciendo una actitud pasiva, fortalecida por la pérdida de capacidades de decisión sobre el patrimonio comunitario [Madrid, 2011; Merino, 2004]. De igual forma, Van señala que en la CF continúa siendo un reto el abordaje de variables

como las tradiciones y costumbres locales, para que el instrumento no se convierta en una forma de violencia cultural [Van, 2002].

## El PSA y su implementación en comunidades indígenas

Las estadísticas descriptivas permiten señalar que los hogares de las comunidades en estudio están compuestos en promedio por 4.4 integrantes, la edad promedio del jefe de hogar es de 50 años y el número de años de escolaridad del mismo es de 4.

Con relación a la identidad como indígenas, el 76.5% de los jefes de hogar se reconoce como tal, el 58% se siente indígena zapoteco, el 35.6% señala entender una lengua indígena y el 20% desempeña actualmente un cargo en la comunidad.

El desarrollo institucional en la muestra reflejó que el 99% de los hogares reconoce que en su comunidad se realizan asambleas, en las que participa el 87% de los jefes del hogar y en las que el 83% de los hogares considera se rinden cuentas a la comunidad. En el trabajo colectivo se evidenció que el 82% de los hogares conserva la práctica del tequio y el 70% mantiene la práctica de cambio de mano con familiares, vecinos y amigos.

Frente al reconocimiento institucional y la participación en organizaciones comunitarias, se tiene que en promedio el hogar reconoce entre 1 y 2 instituciones externas que desarrollan actividades en la comunidad, entre las instituciones más reconocidas está la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), por su programa Oportunidades. Por otra parte, el 62% de los jefes de hogar manifiesta participar en alguna organización comunitaria.

Los ingresos totales en los hogares de las comunidades en estudio se componen de los subsidios o apoyos gubernamentales recibidos y de los recursos generados por actividades económicas como la agricultura, apicultura, actividades pecuarias, comercio y empleo, o fuentes como las remesas.

Se tiene que en promedio los hogares reciben entre 1 y 2 subsidios, siendo los más recibidos Oportunidades<sup>5</sup>(89%) y Procampo<sup>6</sup> (61%).

En promedio el ingreso anual estimado por hogar para las comunidades es de 53,146 pesos mexicanos (US\$ 4.184,7 a dólares de 2013), el cual en un 33% es generado por la agricultura. Se resalta que este ingreso no incluye transferencias gubernamentales.

Se evidencia que en promedio los hogares tienen 2.6 predios, con un área total promedio de 7.3 hectáreas. El 62% de los hogares señalan conservar al interior de sus predios áreas boscosas y el 58% de los hogares considera que los bosques de la comunidad están en buenas condiciones, debido a que éstos aún proveen los bienes y servicios que la comunidad necesita.

Las estadísticas descriptivas para el programa de PSA, señalan que este programa es ampliamente reconocido (89%), el 77% define el programa con precisión o haciendo referencia a sus objetivos, o acciones realizadas. En promedio el 67% de los hogares se considera beneficiario del programa, y el 70% de los hogares conoce las principales actividades en las que los recursos del programa son invertidos.

---

5 Programa del gobierno federal que busca contribuir a la superación de la pobreza, mediante el incremento de capacidades en educación, salud y alimentación de los integrantes de hogares en condición de pobreza DOF 28/02/13).

6 Programa de apoyos directos al campo del gobierno federal, como mecanismo de transferencia de recursos que busca apoyar el ingreso de los productores agrícolas (DOF 12/02/13).





Los resultados de las encuestas evidencian que antes de la llegada del PSA el 44% de los hogares invertían en promedio 0.7 días al año en actividades para proteger los recursos naturales comunitarios, realizando principalmente acciones de reforestación. Posterior a la llegada del programa se incrementó a 88% el número de hogares que invierten tiempo en la protección de los recursos naturales. Adicionalmente, el tiempo invertido se incrementó a 6.3 días al año.

En relación a la reducción, mantenimiento o incremento de las presiones sobre los recursos naturales, el 83% de los hogares perciben reducciones en las quemas no controladas y el 73% de los hogares señalan reducciones en la cacería comercial.

Adicionalmente, se evidencia que los hogares de las comunidades atribuyen al programa de PSA resultados positivos en la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de la superficie boscosa; de tal forma, que los hogares perciben en menor medida resultados del programa en la cantidad o calidad del recurso hídrico. Por último, el 95% reconoce como positivos los resultados del programa y en un 49% asocia dicho éxito exclusivamente a la protección de los recursos naturales.

La segunda parte de los resultados se relaciona con la estimación de los modelos econométricos, la cual contempló la totalidad de las variables independientes definidas con anterioridad. Sin embargo, teniendo en cuenta la correlación entre algunas variables como identidad, lengua y etnia, sólo una de estas variables fue incluida en cada modelo. De igual forma, sólo uno de los ingresos fue considerado en cada modelo. Los modelos definidos se estimaron para la muestra completa.

En la primera variable dependiente “tiempo invertido en conservación” antes y después de la llegada del programa, el modelo estimado fue una regresión lineal múltiple, la cual presentó significancia de 7 variables (lengua y cargo actualmente desarrollado por el jefe de hogar, percepción de la rendición de cuentas en las asambleas, práctica de cambio de mano, participación en organizaciones, tamaño del hogar, e ingreso no agropecuario promedio anual del hogar).

La aproximación a los resultados del programa de PSA a través de la segunda variable dependiente “percepción de las presiones” quemas inducidas no controladas y cacería comercial en los bosques de la comunidad luego de implementado el programa de PSA, se estimó a partir de modelos logit multinomial y logit ordenado. En los resultados obtenidos, resalta la relevancia de 6 variables independientes, las cuales indican que el riesgo de percibir que las presiones se han reducido vs que se han incrementado o mantenido, se reduce en hogares con jefe de hogar que se reconoce como indígena, permaneciendo las demás variables constantes. Los signos encontrados en las variables relevantes territorio y cosmovisión señalan que percepciones favorables sobre el estado de conservación del bosque (buenas condiciones) y conservar las tradiciones al aportar a las fiestas de la comunidad (fiesta), incrementan la percepción de que el programa ha contribuido a reducir las presiones quemas y cacería sobre los recursos naturales. Finalmente, los signos de las variables de gobierno en los efectos marginales confirman que la existencia de confianza (rendición de cuentas en las asambleas) y el reconocimiento de reglas (existencia de sanciones) en la comunidad incrementan la probabilidad de que el hogar perciba reducciones en las presiones sobre sus recursos naturales, dando indicios de que éstas se han reducido en la comunidad.

Con relación a la tercera variable dependiente “estado de los bosques”, se evidencia a partir de un modelo logístico ordenado con 4 variables relevantes que entender la lengua incrementa la probabilidad de percibir que el programa no ha contribuido a la conservación de la biodiversidad y de la superficie boscosa. Adicionalmente, se

resalta que el reconocimiento de las sanciones existentes, así como la participación en organizaciones comunitarias incrementan la ponderación y por consiguiente denotan resultados positivos del programa en materia de conservación.

La cuarta variable dependiente “Estado del recurso hídrico” en términos de calidad y cantidad posterior a la llegada del programa, analizada a partir de una regresión logística binomial, con 3 variables relevantes, resalta que conservar la lengua reduce la probabilidad de percibir incrementos en la cantidad de recurso hídrico disponible en temporada seca. Por otra parte, las variables independientes cambio de mano y tamaño del hogar presentaron signo positivo; indicando que la reciprocidad favorece que se perciba incremento en la cantidad del recurso hídrico y adicionalmente que a mayor número de integrantes por hogar, y por consiguiente mayor disponibilidad de tiempo para participar en programas ambientales como el PSA incrementan la probabilidad de percibir que se ha incrementado la cantidad de agua disponible.

Finalmente la quinta variable dependiente “resultados generales” del programa de PSA abordada a partir de un modelo logístico binomial con 5 variables relevantes, permite inferir que el reconocimiento de las sanciones, conservar la práctica de tequio y cambio de mano incrementan la probabilidad de percibir resultados favorables del programa en relación a la cantidad de recurso hídrico disponible en temporada seca; mientras que el incremento de ingresos no agropecuarios en el hogar reduce dicha probabilidad.

Los resultados obtenidos de la estimación de los modelos econométricos para las 5 variables dependientes definidas permiten evidenciar los siguientes puntos de análisis:

La identidad y lengua abordadas a partir del reconocimiento del jefe del hogar como indígena y entendimiento de la lengua nativa, reflejó en cuatro de los modelos que el reconocerse como tal o conservar la lengua, no garantiza que los resultados del programa de PSA son favorables en materia de conservación. Aunque la variable no fue significativa en todos los modelos, el signo obtenido en todos fue negativo. Estos resultados están en sintonía con Agrawal y Gibson quienes argumentan que el manejo exitoso de los recursos naturales logrado en el pasado por las comunidades indígenas no necesariamente continúa en el presente [Agrawal & Gibson, 1999]. Por otra parte, estos hallazgos permiten resaltar la posibilidad de que el PSA esté generando “crowding out” (desplazando) a los elementos de la identidad como indígena y lengua nativa, luego de ser un programa implementado por cerca de 10 años en las comunidades analizadas.

La significancia y signos obtenidos en las variables de gobierno y trabajo colectivo: cargo, rendición de cuentas, sanciones, tequio, cambio de mano y organizaciones, resaltan que un gobierno reconocido, respetado y confiable; así como, la cooperación y el compromiso, contribuyen a la obtención de resultados favorables del programa de PSA. En concordancia diversos autores argumentan la importancia de la confianza, la definición de reglas, normas sociales, mecanismos de cumplimiento, cooperación y gobernanza en el manejo exitoso de recursos comunes [Bouma & Ansink, 2013; Bennett & Dearden, 2014]. De esta forma se señala que comunidades con mayor capital social son más positivas sobre las políticas ambientales propuestas y en este caso sobre los resultados del instrumento de PSA [Jones et al. 2012a, 2012b]. Adicionalmente estos resultados permiten resaltar que luego de 10 años de implementado el instrumento, es posible que el PSA genere “crowding in” (promueva) el capital social y el desarrollo institucional de las comunidades. Finalmente, en las variables económicas, la variable “ingreso no agropecuario” fue significativa y con signo negativo en dos de los modelos, esto indica que la presencia de ingresos no agropecuarios en los hogares está en contravía de los resultados



positivos del programa. Estos resultados no han sido ampliamente reportados en la literatura, ya que las variables de ingreso, usualmente ingreso total, denotan que su incremento favorece percepciones favorables en conservación [Matta & Alavalapati, 2006; Jones et al., 2012a; Neitzel et al., 2014].

La explicación a estos resultados puede deberse a que en la zona de estudio, las posibilidades de mayores ingresos y de abandonar la comunidad representan un mayor atractivo para los hogares y una vez éstas se llevan a cabo, se reduce el interés por conservar los recursos naturales de la comunidad y se reduce el tiempo disponible para realizar actividades en los bosques de la comunidad y por consiguiente aumenta el desconocimiento del programa y sus resultados.

## Conclusiones

El manejo sostenible de los recursos naturales, se relaciona con la posibilidad de considerar como alternativa económica su conservación; asociando al concepto de conservación tanto el uso, como el mantenimiento y preservación de los bienes y servicios ambientales que los ecosistemas proveen; de tal forma, que tanto generaciones presentes y futuras puedan gozar de los beneficios que éstos ofrecen.

Los resultados obtenidos en el análisis del surgimiento, evolución e implementación de los IEV para la conservación en Colombia y México, permiten resaltar la relevancia que tienen las tendencias internacionales en la promoción de los instrumentos en los dos países; sin embargo, México a diferencia de Colombia ha logrado aprovechar mejor la efímera fortaleza inicial que las tendencias internacionales han otorgado a los instrumentos; de tal forma, que poco a poco éstos se han consolidado en la política ambiental del país. Así se concluye que México avanza más rápido que Colombia en el diseño e implementación de los IEV; cuenta de ello son los resultados obtenidos en certificación forestal, el programa federal de pago por servicios ambientales y reducción de emisiones por deforestación y degradación (REDD). En relación a las dos primeras experiencias, en México se tiene un desarrollo que permite evidenciar con mayor claridad etapas a lo largo del proceso evolutivo de los instrumentos; de tal forma que la CF luego de dos décadas de implementación comienza a consolidarse bajo el diseño de una herramienta nacional basada en la experiencia y resultados del estándar internacional; adicionalmente el PSA luego de una década de implementación ha logrado considerar en el esquema federal más de un servicio ambiental y actualmente comienza a fortalecer el instrumento bajo un enfoque que involucra nuevos actores en la búsqueda de acercar los proveedores de los servicios ambientales y los usuarios finales.

En relación a los estudios de caso analizados, se concluye que el reconocerse como indígena y el conservar una lengua nativa, son variables que no garantizan la conservación de los recursos naturales; por consiguiente, no incrementan la probabilidad de mejores resultados del programa de PSA.

Las variables analizadas de gobierno y trabajo colectivo sugieren que el desarrollo institucional a través de normas formales e informales y la participación en organizaciones comunitarias son elementos que contribuyen a la conservación de los recursos naturales; por tanto incrementan la probabilidad de percibir mejores resultados del programa de PSA. En síntesis, los resultados obtenidos en los estudios de caso analizados permiten concluir que resultados favorables en conservación se relacionan con el reconocimiento de los múltiples actores e intereses que interactúan (negocian, determinan reglas, resuelven conflictos) y definen arreglos institucionales (reglas y normas formales e informales). Por tanto, se debe prestar atención al contexto en el que las comunidades indígenas se desenvuelven, sus características culturales, su desarrollo institucional y capital social. Los resultados obte-

nidos en las comunidades analizadas, permiten resaltar estudios de caso en los que el PSA posiblemente desplaza (crowding out) elementos como la identidad étnica y posiblemente promueve (crowding in) la relación hogar – recursos naturales y elementos de gobierno y trabajo colectivo característicos de las comunidades indígenas oaxaqueñas.

Finalmente, los resultados de la investigación permiten concluir que el abordaje de las externalidades positivas generadas por la conservación de los recursos naturales a través de instrumentos económicos voluntarios como el PSA, constituyen una alternativa adicional para evitar la tragedia de los comunes, promoviendo la conservación de los recursos naturales, ya que se evidencia en las comunidades analizadas percepciones favorables en relación a la conservación de la superficie boscosa y de la biodiversidad, luego de diez años de implementado el instrumento.

## Referencias

- Agrawal, A. & Gibson, C. [1999]. Enchantment and disenchantment: The role of community in natural resource conservation. *World Development* 27,4: 629-649
- Alonso, J. & Garcimartin, C. [2008]. Acción colectiva y desarrollo. El papel de las instituciones. Colección de estudios internacionales. Madrid: Editorial Complutense.
- Anta, S. [2004]. Forest certification in Mexico. Paper presented at the Yale School of Forestry & environmental Studies. Symposium on Forest certification in Developing and transitioning Societies: Social, economic and ecological effects. Recuperado en octubre de 2012 en: [http://environment.research.yale.edu/documents/downloads/0-9/17\\_Mexico.pdf](http://environment.research.yale.edu/documents/downloads/0-9/17_Mexico.pdf).
- Arias, E (Compilador). [2010]. Año internacional de la biodiversidad. Retos y oportunidades hacia 2020. Memorias. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Balmford, A., Bruner, A., Cooper, P., Costanza, R., Farber, S., Green, R., Jenkins, M., Jefferiss, P., Jessamy, V., Madden, J., Munro, K., Myers, N., Naeem, S., Paavola, J., Rayment, M., Rosendo, S., Roughgarden, J., Trumper, K. & Turner, R. [2002] Economic reasons for conserving wild nature. *Science* 297, 950–953.
- Banco Mundial. [1997]. Five years after Rio: Innovations in environmental policy. *Environmentally Sustainable Development Studies and Monograph Series N° 18*.
- Barbier, E., Burgess, J. & Markandya, A. [1991] The economics of tropical deforestation. *Ambio* 20 (2), 55–58.
- Barde, J. [1994]. Economic instruments in environmental policy: lessons from the OECD experience at their relevance to developing economies. OECD working paper número 92. Research programme on environmental management in developing countries.
- Barde, J. [1995]. Environmental policy and policy instruments. En Folmer, H., L. Gabel, y H. Opschoor, H. (eds.). *Principles of environmental and resource economics. A guide for students and decision makers*, United Kingdom: Biddles Ltd, Guildford and King's Lynn.
- Bass, S., Thornber, K., Markopoulos, M., Roberts, S. & Grieg-Grah, M. [2001] Certification's impacts on forests, stakeholders and supply chains. Instruments for sustainable private sector forestry series. International Institute for Environment and Development, London.
- Bennett, N. & Dearden, P. [2014] Why local people do not support conservation: Community perceptions of marine protected area livelihood impacts, governance and management in Thailand. *Marine Policy* 44: 107–116.
- Bobadilla, M., Alvarez-Borrrego, S., Ávila-Foucat, S., Lara-Valencia, F. & Espejel, I. [2011] Evolution of environmental policy instruments implemented for the protection of totoaba and the vaquita porpoise in the Upper Gulf of California. *Environmental Science & Policy* 14: 998-1007
- Bouma, J. & Ansink, E. [2013]. The role of legitimacy perceptions in self-restricted resource use: A framed field experiment. *Forest Policy and Economics* 37: 84-93.
- Bray, D. [2006]. ¿Pueden paliar la pobreza los regímenes de propiedad común?. La ausencia del tema de los mercados en la bibliografía sobre la propiedad común. En Merino, L. & Robson, J. (Comp). *El manejo de los recursos*

de uso común: mercados, cadenas productivas y certificación. México: Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, The Christensen Foundation, Fundación Ford, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología.

- Bray, D. & Merino, L. [2004]. La experiencia de las comunidades forestales en México: Veinticinco años de silvicultura y construcción de empresas forestales comunitarias. México: Instituto Nacional de Ecología, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible.
- Bray, D., Merino, L. & Barry, D. [2007]. Capítulo 1. El manejo comunitario en sentido estricto: las empresas forestales comunitarias de México. En Bray, D., Merino, L. & Barry, D (Ed). Los bosques comunitarios de México, manejo sustentable de paisajes forestales. México: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México, Florida International Institute.
- Bray, D., Merino, L., Negreros, P., Segura, G., Torres, J. & Vester, H. [2003]. Mexico's community-managed forests: A global model for sustainable landscapes. *Conservation Biology* 17,3: 672 - 677.
- Bremer, L., Farley, K. & Lopez-Carr, D. [2014]. What factors influence participation in payments for ecosystem services programs? An evaluation of Ecuador's SocioPáramo program. *Land Use Policy* 36: 122-133
- Brown, K. & Pearce, D. (1994). *The Causes of Tropical Deforestation*. UCL Press, London.
- Bulte, E., Lipper, L., Stringer, R. & Zilberman, D. [2008]. Payments for ecosystem services and poverty reduction: concepts, issues and empirical perspectives. *Environment and Development Economics* 13: 245-254.
- Cabrera, E., Vargas, D., Galindo, G., García, M. & Ordoñez, M. [2011]. Memoria técnica de la cuantificación de la deforestación histórica nacional. Escalas gruesa y fina. Bogotá: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. IDEAM.
- Cárdenas, J. [2009]. Dilemas de lo colectivo. Instituciones, pobreza y cooperación en el manejo local de los recursos de uso común. Bogotá: Universidad de Los Andes, CEDE, Ediciones Uniandes.
- Carraro, C. [2002]. Imperfect markets, technological innovation and environment policy instruments. En Van den Bergh, J. (Ed.). *Handbook of environmental and resource economics*. United Kingdom: Edward Elgar Publishing.
- Castañón, L. [2011]. El desarrollo forestal. Memorias seminario internacional sobre evaluación de políticas públicas forestales. Recuperado en octubre de 2012 de: <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/7/2552Memoria%20del%20Seminario%20Internacional%20Evaluaci%C3%B3n%20de%20Pol%C3%ADticas%20P%C3%BAblicas.pdf>.
- CEPAL, PNUMA & SEMARNAP. [1998]. Instrumentos económicos para la gestión ambiental en América Latina y el Caribe. México: SEMARNAP.
- Challenger, A & Soberón, J. [2008]. Los ecosistemas terrestres. En Conabio. Capital natural de México Vol. I. Conocimiento actual de la Biodiversidad. México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

- Clements, T., John, A., Nielsen, K., An, D., Tan, S. Milner-Gulland, E. J. [2010]. Payments for biodiversity conservation in the context of weak institutions: Comparison of three programs from Cambodia. *Ecological Economics* 69: 1283–1291.
- Colom, F. [1998]. Razones de identidad. Pluralismo cultural e integración política. Barcelona: Anthropos.
- Common, M. & Stagl, S., [2005]. *Ecological Economics. An introduction*. New York: Cambridge University Press.
- CONABIO. [2000]. Estrategia nacional sobre biodiversidad. México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- CONEVAL. [2011]. Informe de evaluación específica de desempeño 2010 – 2011. Proárbol. Programa de pago por servicios ambientales. México: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Recuperado en octubre de 2012 en: [http://www.semarnat.gob.mx/programas/evaluaciones/evaluaciones2010/Documents/desempeno/S110\\_completo.pdf](http://www.semarnat.gob.mx/programas/evaluaciones/evaluaciones2010/Documents/desempeno/S110_completo.pdf)
- Costanza, R., D'Arge, R., De Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R., Paruelo, J., Raskin, R., Sutton, P., & Van Den Belt, M. [1997]. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387, 253–260.
- D'Adda, G. [2011]. Motivation crowding in environmental protection: Evidence from an artefactual field experiment. *Ecological Economics* 70, 2083 – 2097.
- Daily, G. [1997]. *Nature's services. Societal dependence on natural ecosystems*. Island Press, Washington.
- Dietz, F. & Vollebergh, H., [2002]. Explaining instrument choice in environmental policies. En Van den Bergh, J. (Ed.). *Handbook of environmental and resource economics*. United Kingdom: Edward Elgar Publishing.
- Divney, T. [2001]. Certificar madera para consumirla conservando los bosques. *Ambientico*. Escuela de Ciencias Ambientales de la Universidad Nacional de Costa Rica 91.
- DOF (Diario Oficial de la Federación). [2013]. 2 de febrero de 2013. Acuerdo por el que se modifican, adicionan y derogan diversas disposiciones de las reglas de operación del programa de apoyos directos al campo, denominado PROCAMPO, productivo. Estados Unidos Mexicanos: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
- DOF (Diario Oficial de la Federación). [2013]. 28 de febrero de 2013. Acuerdo por el que se emiten las reglas de operación del programa de Desarrollo Humano Oportunidades, para el ejercicio 2013. Estados Unidos Mexicanos: Secretaría de Desarrollo Social.
- Dunn, W. [1994]. *Public policy analysis. An introduction*. USA: Prentice Hall. Second edition.
- Engel, S., Pagiola, S. & Wunder, S. [2008]. Designing payments for environmental services in theory and practice: An overview of the issues. *Ecological Economics* 65, 663–674.
- Farley, J. & Costanza, R. [2010]. Payments for ecosystem services: from local to global. *Ecological Economics* 69: 2060–2068.
- Field, B. [1995]. *Economía ambiental. Una introducción*. Colombia: Mc Graw-Hill.
- Flores, M. & Rello, F. [2002]. *Capital social rural. Experiencias en México y Centro América*. UNAM, CEPAL. México: Plaza y Valdés Editores.

- Frey, B. & Jengen, R. [2001]. Motivation crowding theory. *Journal of Economic Surveys* 15(5): 589-611.
- FSC. [2002]. Forest certified by FSC-Accredited certification bodies Marh 8 2002. Recuperado en abril de 2012 en: [www.fscoax.org/html/5-3-3.html](http://www.fscoax.org/html/5-3-3.html)
- GAIA. Grupo Autónomo para la Investigación Ambiental. [2008]. Programa de mejores prácticas de manejo. B.C. San Miguel del Puerto. Documento presentado ante CONAFOR.
- Garay, M., Locatelli, B. & Louman, B. [2005]. Impacto socioeconómico del Pago por servicios ambientales y la Certificación forestal voluntaria en la sostenibilidad del manejo forestal en Costa Rica. *Recursos Naturales y Ambiente* 46-47: 99 – 108.
- Gerez, P. & Alatorre, E. [2007]. Los retos de la certificación forestal en la silvicultura comunitaria de México. En Bray, D., Merino, L. & Barry, D (Ed). *Los bosques comunitarios de México, manejo sustentable de paisajes forestales*. México: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México, Florida International Institute.
- Grootaert, C. & van Bastelaer, T. (Eds). [2002]. *Understanding and measuring social capital: a multidisciplinary tool for practitioners*. Washington D.C.: The World Bank.
- Hanley, N., Shogren, J. & White, B. [2007]. *Environmental economics in theory and practice*. New York: Palgrave macmillan.
- Hardin, G. [1968]. The tragedy of the commons. *Science*, 162: 1243-1248.
- Hodge, I. [1995]. Public policies for land conservation. En Bromley, D. (Ed.) *The handbook of environmental economics*. Massachusetts: Blacwell Publishers.
- Hong, S. [2013]. Biocultural diversity conservation for island and islanders: necessity, goal and activity. *Journal of marine and island cultures* 2: 102-106.
- Horan, R. & Shortle, J. [2001]. Environmental instruments for agriculture. En Shortle, J. & Abler, D. (Eds.) *Environmental policies for agricultural pollution control*. USA: Department of agricultural economics and rural sociology. Pennsylvania State University.
- Humphries, S. & Kainer K. [2006]. Local perceptions of forest certification for community-based enterprises. *Forest Ecology and Management* 235: 30 – 43.
- IDEAM. [2010]. Informe anual sobre el estado del medio ambiente y los recursos naturales renovables en Colombia. *Bosques 2009*. Bogotá: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.
- Instituto Nacional Indigenista. [2000]. Estado del desarrollo económico y social de los pueblos indígenas de México. Segundo informe. México INI-PNUD.
- Jacobs, H. [2008]. Designing pro-poor rewards for ecosystem services: lessons from the United States?. United States: Agency International Development.
- Jones, Ch. [1970]. *An introduction to the study of public policy*. Belmont: Duxbury Press.

- Jones, N., Clark, J., Panteli, M., Proikaki, M. & Dimitrakopoulos, P. [2012a]. Local social capital and the acceptance of Protected Area policies: An empirical study of two Ramsar river delta ecosystems in northern Greece. *Environmental Management* 96: 55-63.
- Jones, N., Gleridou, C., Dimitrakopoulos, P. & Evangelinos, K. [2012b]. Investigating social acceptability for public forest management policies as a function of social factors. *Forest Policy and Economics* 14: 148-155
- Kelley, K., Clark, B., Brown, V. & Sitzia, J. [2003]. Good practice in the conduct and reporting of survey research. *International Journal for Quality in Health Care* 15 (3), 261–266.
- Kerr, J., Vardhan, M. & Jindal, R. [2012]. Prosocial behavior and incentives: evidence from field experiments in rural Mexico and Tanzania. *Ecological Economics* 73, 220-227.
- Khanna, M. [2001]. Non-mandatory approaches to environment protection. *Journal of Economics Surveys* 15, 291-324.
- Kosoy, N. & Corbera, E. [2010]. Payments for ecosystem services as commodity fetishism. *Ecological Economics* 69 (6), 1228 – 1236.
- Kraft, M. & Furlong, S. [2013]. *Public policy. Politics, analysis and alternatives*. Los Angeles: SAGE, CQ Press. Fourth edition.
- Liu, J., Qu, H., Huang, D., Chen, G., Yue, X., Zhao, X. & Liang, Z. [2014]. The role of social capital in encouraging residents' pro-environmental behaviors in community-based ecotourism. *Tourism Management* 41: 190-201.
- López, P. & de la Torre, R. [2004]. Capital social y desarrollo humano en México. *Estudios sobre desarrollo humano* número 14. México: PNUD.
- Madrid, L. [2011]. Los pagos por servicios ambientales hidrológicos: Más allá de la conservación pasiva de los bosques. *Investigación Ambiental, Ciencia y Política Pública* 3 (2), 52 – 58.
- Madrid, S. & Chapela, F. [2003]. Certification in Mexico: The cases of Durango and Oaxaca. Mexico: Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, Estudios Rurales y Asesoría. Documento interno de trabajo. Recuperado en Octubre de 2012 en: <http://www.ccmss.org.mx/descargas/certduryoax.pdf>.
- Markandya, A., Harou, P., Bellù, L. & Cistulli, V., [2002]. *Environmental economics for sustainable growth. A handbook for practitioners*. United Kingdom: Edward Elgar Publishing.
- Markopoulos, M. [1999]. Community forest enterprise and certification in Mexico. A review of experience with special reference to the Union of Zapotec and Chinantec Forestry communities (UZACHI), Oaxaca. United Kingdom: Oxford Forestry Institute.
- Recuperado en octubre de 2012 en: [http://www.ccmss.org.mx/descargas/markopolous\\_certification.pdf](http://www.ccmss.org.mx/descargas/markopolous_certification.pdf)
- Matta, J. & Alavalapati, J.R. [2006]. Perceptions of collective action and its success in community based natural resource management: An empirical analysis. *Forest Policy and Economics* 9: 274–284.
- MEA (Millenium Ecosystem Assessment). [2005]. *Ecosystem and human well-being: a Framework for assessment*. Washington: Island Press.
- Meny, I. & Thoenig, J. [1992]. *Las políticas públicas*. Traducción de del Carril, Salvador. Barcelona: Ariel S.A.



- Merino, L. [2004]. Conservación o deterioro. El impacto de las políticas públicas en las instituciones comunitarias y en los usos de los bosques en México. México: SEMARNAT, INE, CCMSS.
- Metzger, M., Rounsevell, M., Acosta-Michlik, L., Leemans, R. & Schroter, D. [2006]. The vulnerability of ecosystem services to land use change. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 114, 1, 69–85.
- Muñoz-Piña, C., Guevara, A., Torres JM. & Braña, J. [2008]. Paying for the hydrological services of Mexico's forests: Analysis, negotiations and results. *Ecological Economics* 65: 725–736.
- Muradian, R., Arsel, M., Pellegrini, L., Adaman, F., Aguilar, B., Agarwal, B., Corbera, E., Ezzine de Blas, D., Farley, J., Froger, G., Garcia-Frapolli, E., Gómez-Baggethun, E., Gowdy, J., Kosoy, N., Le Coq, J.F., Leroy, P., May, P., Méral, P., Mibielli, P., Norgaard, R., Ozkaynak, B., Pascual, U., Pengue, W., Perez, M., Pesche, D., Pirard, R., Ramos-Martin, J., Rival, L., Saenz, F., Van Hecken, G., Vatn, A., Vira, B. & Urama, K. [2013]. Payments for ecosystem services and the fatal attraction of win-win solutions. *Conservation Letters*, 6: 274–279.
- Muradian, R., Corbera, E., Pascual, U., Kosoy, N. & May, P. [2010]. Reconciling theory and practice: An alternative conceptual framework for understanding payments for environmental services. *Ecological Economics* 69: 1202–1208.
- Nader, L. [1969]. The zapotec of Oaxaca. En Wauchope, R. (Ed). *Handbook of middle american indians*. Vol 7. *Ethnology Part one*. London: University of Texas Press Austin.
- Narloch, U., Pascual, U. & Drucker, A. [2012]. Collective action dynamics under external rewards: experimental insights from Andean farming communities. *World Development* 40 (10) 2096-2107
- Navarrete, F. [2008]. Los pueblos indígenas de México. México : CDI.
- Neitzel, C., Caro-borrero, A., Revollo-Fernandez, D. Aguilar-Ibarra, A., Ramos, A. & Almeida-Leñero, L. [2014]. Paying for environmental services: Determining recognized participation under common property in a peri-urban context. *Forest Policy and Economics* 38: 46-55.
- Norgaard, R. [2010]. Ecosystem services: from eye – opening metaphor to complexity blinder. *Ecological Economics* 69 (6), 1219 – 1227.
- Parkhurst, G., Shogren, J., Bastian, C., Kivi, P., Donner, J. & Smith, R. [2002]. Agglomeration bonus: An incentive mechanism to reunite fragmented habitat for biodiversity conservation. *Ecological Economics* 41, 305–328.
- Parsons, W. [2007]. Políticas públicas. Una introducción a la teoría y la práctica de políticas públicas. Traducción de Atenea Acevedo. México: FLACSO.
- Pascual, U., Muradian, R., Rodríguez, L. & Duraipappah, A. [2010]. Exploring the links between equity and efficiency in payments for environmental services: A conceptual approach. *Ecological Economics* 69, 6: 1237 – 1244.
- Piselli, F. [2003]. Capital social: un concepto situacional y dinámico. En Bagnasco, A., Piselli, F; Pizzorno, A. & Triglia, C. *El capital social. Instrucciones de uso*. Argentina: Fondo de cultura económica de Argentina S.A.
- Pizzorno, A. [2003]. Porqué pagamos la nafta. Por una teoría del capital social. En Bagnasco, A., Piselli, F; Piz-



zorno, A. & Triglia, C. El capital social. Instrucciones de uso. Argentina: Fondo de cultura económico de Argentina S.A.

Pretty J. & Ward, H. [2001]. Social capital and the environment. *World Development* 29, 2: 209-227.

Putnam, R., Leonardi, R. & Nanetti, R. [1993]. *Making democracy work: Civic traditions in modern. Italy.* Princeton: Princeton University Press.

Repetto, R. [1992]. Accounting for environmental assets. *Scientific American*. 266 (6), 64–70.

Rico, L., Ruiz, M. & Barraza, S. [2013]. Motivation for conservation: Assessing integrated conservation and development projects and payments for environmental services in La Sepultura Biosphere Reserve, Chiapas, Mexico. *Ecological Economics* 89: 92-100.

Rodríguez-Becerra, M. & Espinoza, G. [2002]. Las políticas ambientales. En Wilk, D. (ed.), *Gestión ambiental en América Latina y el Caribe: Evolución, tendencias y principales prácticas*, Washington, Banco Interamericano de Desarrollo, Departamento de Desarrollo Sostenible División de Medio Ambiente.

Rodríguez, K. & Ávila, S. [2013]. Instrumentos económicos voluntarios para la conservación: una mirada a su surgimiento y evolución en México. *Sociedad y Economía* 25, 75-106.

Rodríguez, K. & Ávila, S. [2014]. Instrumentos de política pública para la conservación: su nacimiento y evolución en Colombia. *Perfiles Latinoamericanos* 43, 127 – 165.

Rolón, J., Salas, I. & Islas, I. [2011]. The mexican PES programme. Targeting for higher efficiency in environmental protection and poverty alleviation. En Rapidel, B., DeClerck, F., Le Coq, J. & Beer, J. (Eds.). *Ecosystem services from agriculture and agroforestry*. London – Washington, DC.: Earthscan.

Roth, A. [2009]. *Políticas públicas. Formulación, implementación y evaluación.* Colombia: Ediciones Aurora.

Russel, C. & Powell, P. [2002]. Practical considerations and comparisons of instruments of environmental policy. En Van den Bergh, J. (Ed.). *Handbook of environmental and resource economics*. United Kingdom: Edward Elgar Publishing.

SEMARNAT. [2010]. *Informe preliminar del inventario nacional forestal y de suelos*. México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Coordinación General de Planeación e Informática, Gerencia de Inventario Forestal y Geomática.

Sterner, T. [2008]. *Instrumentos de política económica para el manejo del ambiente y los recursos naturales*. Turrialba: CATIE.

Stoian, D. & Carrera, F. [2001]. La certificación forestal. Entre la panacea y un callejón sin salida. *Revista Forestal Centroamericana* 34: 6 – 11.

Tacconi, L. [2012]. Redefining payments for environmental services. *Ecological Economics* 73: 29-36

Taylor, P. [2005]. A fair trade approach to community forest certification? A framework for discussion. *Journal of Rural Studies* 21: 433 – 447.

Theodoulou, S. [2013]. In search of a framework to understand the policy process. En Theodoulou, S. & Cahn, M. *Public policy. The essential readings*. Boston: Pearson. Second Edition.



- Thissen, A. & Walker, W. (Ed.). [2013]. Public policy analysis. New developments. Springer.
- Tietenberg, T. [1996]. Environmental and natural resource economics. New York: HarperCollins Publishers.
- Torres, J. [2010]. Proárbol, un programa para restaurar, manejar y conservar bosques. En: CONABIO. Patrimonio Natural de México. Cien casos de éxito. México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Triglia, C. [2003]. Capital social y desarrollo local. En: Bagnasco, A., Piselli, F; Pizzorno, A. & Triglia, C. El capital social. Instrucciones de uso. Argentina: Fondo de cultura económico de Argentina S.A.
- Turner, K., Pearce, D. & Bateman, I. [1993]. Environmental economics. An elementary introduction. Baltimore: The John Hopkins. University Press.
- Van Dam, C. [2002]. La economía de la certificación forestal: ¿Desarrollo sostenible para quién? Ponencia Congreso Iberoamericano de desarrollo y medio ambiente “Desafíos locales ante la globalización” 8 y 9 de noviembre de 2002, Flacso, Quito, Ecuador.
- Recuperado en Octubre de 2012 en: <[http://www.ccmss.org.mx/descargas/la\\_economia\\_de\\_la\\_certificacion\\_forestal.pdf](http://www.ccmss.org.mx/descargas/la_economia_de_la_certificacion_forestal.pdf)>
- Van Gossum, P., Arts, B. & Verheyen, K. [2012]. Smart regulation: can policy instrument design solve forest policy aims of expansion and sustainability in Flanders and the Netherlands?. Forest Policy and Economics 16, 23-34.
- Van Hecken, G. & Bastiaensen, J. [2010a]. Payments for ecosystem services: justified or not?. A political view. Environmental science & Policy 13: 785-792.
- Van Hecken, G. & Bastiaensen, J. [2010b]. Payments for ecosystem services in Nicaragua: do market-based approaches work? Development and Change 41(3): 421-444.
- Vatn, A. [2010]. An institutional analysis of payments for environmental services. Ecological Economics 69: 1245–1252.
- Vollan, B. [2008]. Socio-ecological explanations for crowding-out effects from economic field experiments in southern Africa. Ecological Economics 67, 560-573.
- Von Kruedener, B. [2000]. FSC forest certification – Enhancing social forestry developments?. Forests, Trees and People Newsletter, No. 43.
- Woolcock, M. [1998]. Social capital and economic development: Toward a theoretical synthesis and policy framework. Theory and Society 27, 151–208.
- Wunder, S. [2005]. Payments for environmental services: some nuts and bolts. CIFOR Occasional Paper N° 42: 1-32. Recuperado en julio de 2011 en: [http://www.cifor.org/publications/pdf\\_files/OccPapers/OP-42.pdf](http://www.cifor.org/publications/pdf_files/OccPapers/OP-42.pdf)
- Wunder, S. [2013]. When payments for environmental services will work for conservation. Conservation Letters, 6: 230–237.



## Directorio

### **Directora**

Verónica Villarespe Reyes

### **Secretario académico**

César Armando Salazar López

### **Secretario técnico**

Aristeo Tovías García

## Cuadernos de investigación

### **Coordinador académico**

César Armando Salazar López

### **Edición académica**

Mildred Yólatl Espíndola Torres

### **Diseño editorial y comunicación visual**

Ma. Victoria Jiménez Sánchez

